

# 深度学习入门

作者：李沐

前言

本书旨在为读者提供深度学习的基础知识，包括神经网络、卷积神经网络、循环神经网络等。本书适合初学者阅读，也适合有一定基础的读者参考。

本书分为两部分：第一部分介绍深度学习的基础知识，第二部分介绍深度学习的应用。本书采用循序渐进的方式，由浅入深地介绍深度学习的相关知识。

本书采用Python语言进行编程，读者需要具备一定的Python编程基础。本书采用TensorFlow框架进行深度学习，读者需要具备一定的TensorFlow框架使用经验。

本书介绍了深度学习的基本概念，包括神经网络、卷积神经网络、循环神经网络等。本书还介绍了深度学习的应用，包括图像识别、自然语言处理等。

本书还介绍了深度学习的一些前沿技术，包括AlphaGo Zero、SAE level 4、Turing Test等。本书还介绍了深度学习的一些应用，包括自动驾驶、医疗诊断等。

本书还介绍了深度学习的一些应用，包括自动驾驶、医疗诊断等。本书还介绍了深度学习的一些应用，包括自动驾驶、医疗诊断等。

本书还介绍了深度学习的一些应用，包括自动驾驶、医疗诊断等。本书还介绍了深度学习的一些应用，包括自动驾驶、医疗诊断等。

第一章 深度学习概述

本章介绍了深度学习的基本概念，包括神经网络、卷积神经网络、循环神经网络等。本章还介绍了深度学习的应用，包括图像识别、自然语言处理等。

本章介绍了深度学习的一些前沿技术，包括AlphaGo Zero、SAE level 4、Turing Test等。本章还介绍了深度学习的一些应用，包括自动驾驶、医疗诊断等。

本章介绍了深度学习的一些应用，包括自动驾驶、医疗诊断等。本章还介绍了深度学习的一些应用，包括自动驾驶、医疗诊断等。

本章介绍了深度学习的一些应用，包括自动驾驶、医疗诊断等。本章还介绍了深度学习的一些应用，包括自动驾驶、医疗诊断等。

本章介绍了深度学习的一些应用，包括自动驾驶、医疗诊断等。本章还介绍了深度学习的一些应用，包括自动驾驶、医疗诊断等。

[illegible][illegible]

free will

Leukotomy selfish gene

selfish gene

[illegible][illegible][illegible]

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

```

#####judge #####deadline#####
#####

```

[illegible][illegible][illegible][illegible]

AlphaGo Zero dataset

AlphaGo Zero without human knowledge

AlphaGo Zero

individualism

$e$   $\exp(x)$   
 $d(\exp(x))/dx = \exp(x)$

“ ” “ ”

”

[illegible]

word-embedding vector space

[illegible]

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_

`conjecture` `conjecture` `AlphaGo Zero`

[illegible][illegible]

[illegible][illegible]

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□“□”□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□  
□□□

Demis Hassabis **proposes** a meta-solution to any problem

[illegible][illegible][illegible][illegible]

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

**A.**    □□□□□□□□□□

**1.** □□□

**2.** □□□□□□□□□□

### 3. Chaitin's constant

4.

5.  1 - 4

**B.** □□□□□□□□□□

**6.** relevance theory

7.

## **8.** Grigori Perelman □ Poincaré conjecture □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□

**10.** AlphaGo Zero Nature superhuman performance

**11.**  $\frac{1}{2} \log \frac{1}{2}$  form  $\frac{1}{2} \log \frac{1}{2}$

**13.** `truth` is a variable that holds the value `truth`.  
`truth` is a variable that holds the value `truth`.

**15.**  Freeman Dyson  Birds and Frogs  birds   
frogs

**17.** selfish gene

**19.**

**21.** Turing Machine deterministic, probabilistic, etc.

22. 何谓 Turing Test 如何测试智能体 SAE level 4 与 level 5 如何测试智能体  
如何测试智能体如何测试智能体

23. 如何测试智能体如何测试智能体 word-embedding vector space 与 encoder-  
decoder, attention, transformer, BERT 如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体  
如何测试智能体如何测试智能体

24. 如何测试智能体 deep-learning 如何测试智能体 deep residual networks 如何测试智能体 generative  
adversarial networks, etc. 如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体

25. 如何测试智能体 Universal Approximation Theorem 如何测试智能体如何测试智能体  
如何测试智能体 overfitting 与 underfitting 如何测试智能体如何测试智能体 chaos phenomena 如何测试智能体  
如何测试智能体

26. 如何测试智能体如何测试智能体 selfish gene 如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体  
如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体  
如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体

27. 如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体  
如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体

如何测试智能体如何测试智能体

如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体  
如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体

如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体  
exact 如何测试智能体 Demis Hassabis 如何测试智能体 a meta-solution to any problem 如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体  
如何测试智能体

如何测试智能体如何测试智能体 Freeman Dyson 如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体  
如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体

如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体  
如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体

如何测试智能体如何测试智能体“如何测试智能体”如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体

如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体  
如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体

如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体  
如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体  
如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体

Demis Hassabis 与 AlphaGo Zero 如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体 AlphaGo Zero 如何测试智能体  
如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体如何测试智能体

AlphaGo Zero AlphaGo Master Nature

SAE level 5 SAE level 4

[illegible]

The Selfish  
Gene

Freeman frog Birds and Frogs bird  
bird frog bird Freeman  
bird frog bird Freeman

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]





1 AlphaGo Zero

3

☐ 1) ☐ 2) ☐ 3) ☐ 4) ☐ 1) ☐ 2)

1111

[illegible]

common core